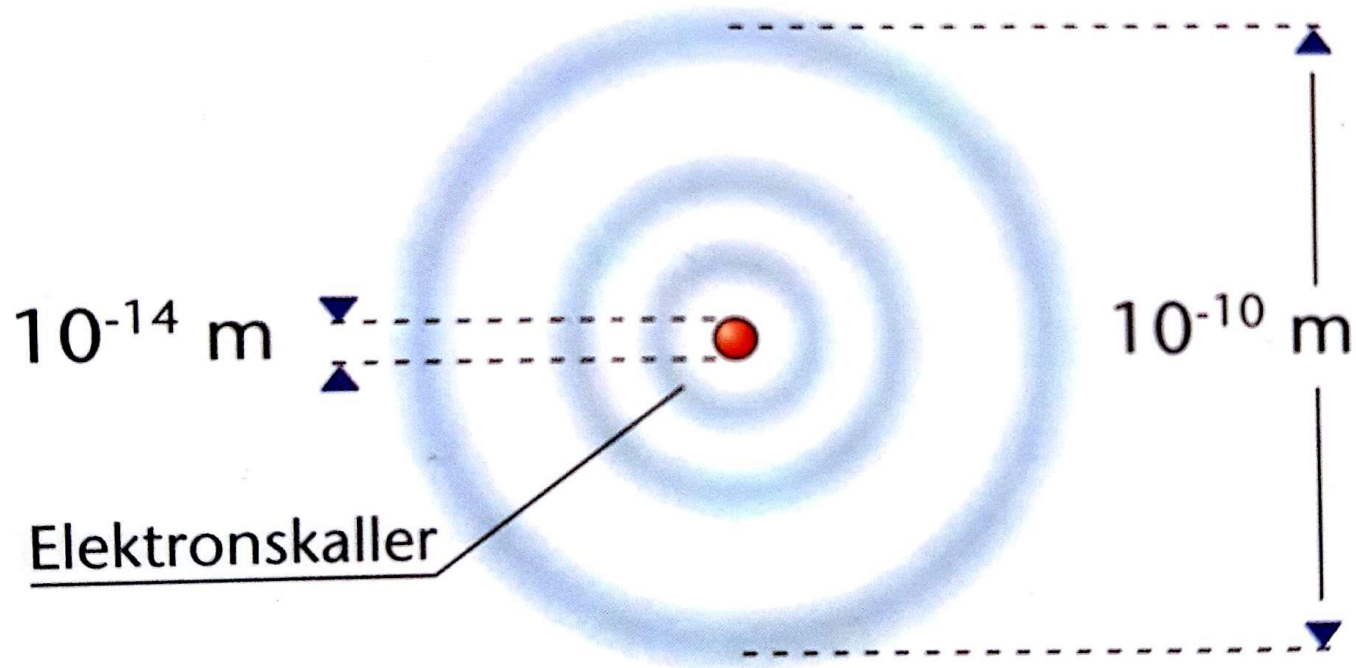


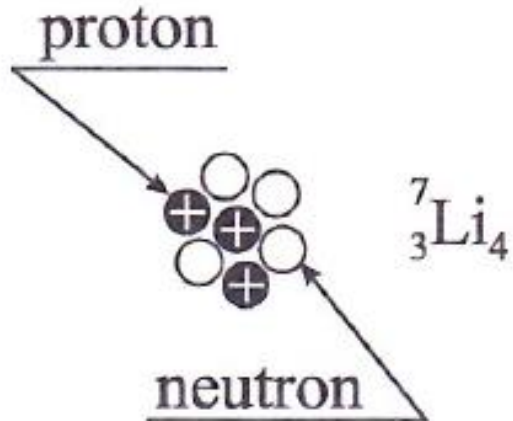
# A15 & A16: Fysik B:24/3 2017

- Tilstedeværelsesregistrering
- Opsamling fra sidst.
- Nyt stof: **Kernefysik.**
  - Kernens opbygning, radioaktiv stråling. Side 138-139 & 141-144.
    - (Dog ikke 4. *Elektronindfangning*, side 143 og 6. *Induceret fission*, side 144).
  - Opgaver.15/1-15/2



OBS! – Misvisende størrelsesforhold – men tallene er rigtige – hvis vi kan se hele atomet udfylde billedet, så kan vi slet ikke se kernen, der 10000 gange mindre.

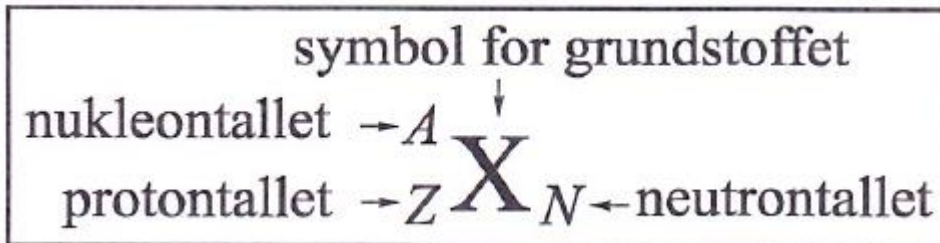
# Kernefysik og stråling



**Nuklidet Li - 7**



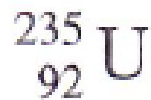
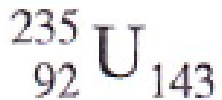
${}^{208}\text{Pb}$



Elektron:  ${}^0_{-1}\text{e}$

Proton:  ${}^1_1\text{p}$

Neutron:  ${}^1_0\text{n}$



U-235

# Isotoper

## Eksempel

Beregn atommassen for naturligt forekommende chlor (Cl).

Chlor er en blanding af isotoperne Cl-35 og Cl-37 med en fordeling som vist i tabellen. Massen af Cl-35 er  $m(\text{Cl-35}) = 34,96885$  u og massen af Cl-37 er  $m(\text{Cl-37}) = 36,96590$  u. Heraf fås atommassen for chlor:

$$m_{\text{Cl}} = \frac{m(\text{Cl-35}) x_{35} + m(\text{Cl-37}) x_{37}}{100} \quad \text{hvor } x_{35} = 75,77 \text{ og } x_{37} = 24,23$$

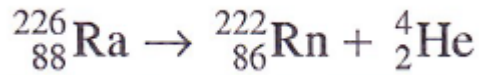
$$m_{\text{Cl}} = \frac{34,96885 \text{ u } 75,77 + 36,96590 \text{ u } 24,23}{100} = 35,4527 \text{ u}$$

$$\underline{\underline{m_{\text{Cl}} = 35,4527 \text{ u}}}$$

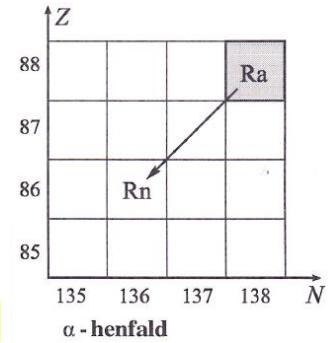
Stof	Z	A	%
H	1	1	99,985
		2	0,015
Li	3	6	7,42
		7	92,58
B	5	10	19,8
		11	80,2
Cl	17	35	75,77
		37	24,23
K	19	39	93,26
		41	6,73
Cr	24	50	4,35
		52	83,79
		53	9,50
		54	2,36
Ag	47	107	51,83
		109	48,17



# 1. $\alpha$ -stråling ( $\alpha = {}^4_2\text{He}$ )



$${}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2}\text{Y} + {}^4_2\text{He}$$

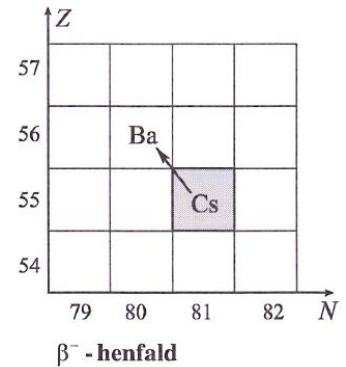


# 2. $\beta^-$ -stråling ( $\beta^- = {}^0_{-1}\text{e}$ )



$${}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^A_{Z+1}\text{Y} + {}^0_{-1}\text{e} + \bar{\nu}_e$$

ANTINEUTRINO

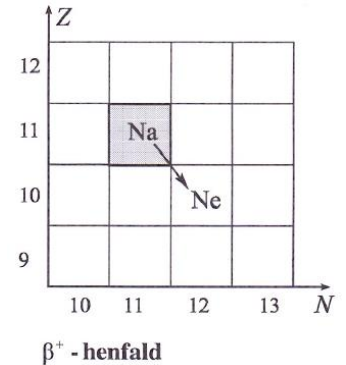


# 3. $\beta^+$ -stråling ( $\beta^+ = {}^0_{+1}\text{e}$ )

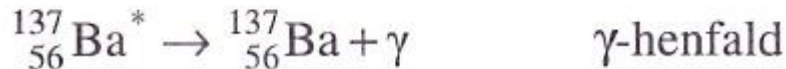
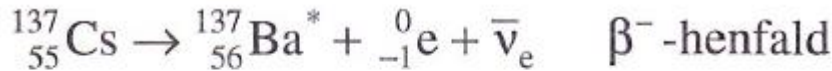


$${}^A_Z\text{X} \rightarrow {}^A_{Z-1}\text{Y} + {}^0_{+1}\text{e} + \nu_e$$

NEUTRINO



# 5. $\gamma$ -stråling



$${}^A_Z\text{X}^* \rightarrow {}^A_Z\text{X} + \gamma$$

### **Opgave 5** Del af eksamensopgave

En radioaktiv kilde består af 4,0 g Po-210, der henfalder ved  $\alpha$ -henfald med halveringstiden 138 døgn.

- a) Angiv henfaldsskemaet for det radioaktive henfald.

### **Opgave 3** Del af eksamensopgave

Isotopen Na-22 henfalder ved et beta-plus henfald med halveringstiden 2,6 år

- a) Opskriv henfaldsskemaet.